futuro

Suplemento de ciencias de **Página/12**

Año 14 / N° 755 | 16 . 08 . 2003



Focus

INFORME DE SALUD

Sobre la bondad y maldad del colesterol

Como en las películas, hay uno malo y otro bueno: el colesterol, aquella sustancia en la sangre que en exceso daña, ha tenido muy mala prensa. No es para menos: esta molécula de tipo graso (la "mala") arruina lo que para un momento y una cultura constituye una buena figura, atrofia el corazón, las arterias y el cerebro, y es el punto de partida de la aterosclerosis. Aunque muchas veces se omite que la acumulación lipídica constituye la fuente principal de combustible de muchos procesos del organismo, aísla al cuerpo del frío, ayuda a protegerlo de lesiones y que el colesterol "bueno" puede ser una fuente de salud. En esta edición de **Futuro**, quién es quién, cuáles son los niveles aceptables de esta famosa sustancia y cuándo es preciso comenzar a preocuparse.

ASTRONOMIA: RHO CASSIOPEIAE, LA PROXIMA SUPERNOVA

Nuevo destello en la oscuridad

POR MARIANO RIBAS

En cualquier momento, una nueva y poderosa luz podría encenderse en el cielo. Quizá, mañana. O pasado. O tal vez dentro de seis meses, cinco años, o un siglo. No hay manera de predecir la fecha exacta, sin embargo, en términos astronómicos, el evento sería inminente: a 10 mil años luz de la Tierra, una enorme estrella agoniza, y su suerte final ya está echada. Se llama Rho Cassiopeiae, y es una de las principales candidatas a convertirse en la próxima supernova de nuestra galaxia.

ESTALLIDOS ESTELARES

Una de las cosas más sorprendentes (y quizás, antiintuitivas) de la astrofísica es que las estrellas más grandes son las que menos viven: “apenas” unos millones de años. Pero es lógico, porque para funcionar como funcionan, estas descomunales fábricas de luz y calor necesitan quemar sus reservas de hidrógeno a un ritmo arrollador. Y luego, después de algunas etapas previas, donde van creando y quemando elementos cada vez más pesados (helio, carbono, oxígeno, hasta llegar al hierro), terminan sus vidas de forma espectacular: explotan, arrojando al espacio la mayor parte de su masa a velocidades increíbles. Y eso es lo que se conoce como “supernova”. En ese momento, el estallido de la estrella puede brillar más que toda una galaxia.

UNA LARGA PAUSA

Las supernovas son eventos sensacionales. Y es curioso pensar que, sin que nos demos cuenta, y todos los días, alguna explota en algún lugar del universo. Son fenómenos rutinarios a escala cósmica, pero poco comunes a escala local. Durante el último milenio, sólo se han observado cinco supernovas en la Vía Láctea: en 1006 (que fue la más brillante de la historia), 1054, 1181, 1572 y 1604. Las dos últimas fueron vistas, entre otros, por Tycho Brahe y Johannes Kepler, dos de los más grandes astrónomos de la era pretelescópica. Ya han pasado cuatro siglos desde la “supernova de Kepler”, pero los astrónomos tienen en la mira a la estrella que podría cerrar este largo y tedioso paréntesis.

ALARMA EN CASIOPEA

Perdido anónimamente entre las cinco estrellas que forman la clásica “W” de la constelación boreal de Casiopea (invisible desde la Argentina), hay un pálido punto de luz ligeramente amarillento. Está a unos 10 mil años luz del Sistema Solar, y eso explica su tímido aspecto: en realidad,

Rho Cassiopeiae es una estrella supergigante, mucho más grande que el Sol. Hasta hace apenas unos años, nada demasiado raro parecía ocurrirle. Pero a mediados de 2000, un grupo internacional de astrónomos, que la venía observando atentamente con el supertelescopio William Herschel del observatorio de las Islas Canarias, notó algo extraño: en cuestión de meses, la temperatura de Rho Cassiopeiae cayó de 7000ºC a 4000ºC. Un verdadero cimbronazo térmico que encendió la alarma de Garik Israelian y sus colegas. Poco más tarde, el análisis espectroscópico de su luz delató la presencia de óxido de titanio en su parte más externa. Al parecer, este compuesto formaba parte de una colosal cáscara gaseosa eyectada por la estrella. ¿Cuán grande? Según sus asombrados observadores, Rho Cassiopeiae había vomitado una cantidad de gas equivalente a 10 mil masas terrestres. Una soberana barbaridad, aun para los parámetros estelares. En suma: algo extraño (y terrible) había ocurrido en la enorme y avejentada estrella.

EN CUALQUIER MOMENTO

Desde entonces, Israelian y su equipo han seguido monitoreando el comportamiento de la inestable criatura. Y hace poco publicaron sus resultados. La conclusión es por demás dramática: “Rho Cassiopeiae podría explotar como supernova en cualquier momento, dado que muestra signos de haber agotado todo el combustible nuclear de su centro”, dice el astrónomo. Y más allá de lo espectacular del anuncio, agrega que el estudio de esta y otras estrellas grandes y ancianas “puede ayudarnos a entender mejor los complejos episodios que preceden a las supernovas”.

Las enormes distancias interestelares nos plantean una curiosa situación: quizás, y sin que lo sepamos aún, la estrella de Casiopea ya haya explotado. Y la luz de su fatal estallido todavía estaría viajando hacia aquí. Si la explosión ocurrió ahora, hace mil años, o hace nueve mil años, nosotros jamás la veremos. Pero si Rho Cassiopeiae murió hace alrededor de 10 mil años, entonces sí, su luz habría tenido el tiempo necesario para llegar a la Tierra, luego de recorrer la gigantesca distancia que nos separa de la estrella. Si así fuera (ojalá), nuestra generación, al igual que las de Brahe o Kepler, podría presenciar uno de los espectáculos más extraordinarios de la naturaleza.



Sobre...

POR ALICIA MARCONI



Existen pocas sustancias tan maltratadas por la prensa, los médicos y la población en general como el colesterol. Qué no se ha dicho de estas grasas: que hacen mal al corazón, a las arterias y al cerebro, así como también a nuestra figura, nuestra autoestima y nuestro bolsillo. Quién no se ha preguntado delante de un asado con achuras: ¿cuánto más cerca estaré de acá a un rato del infarto?

Somos cuando menos injustos, aceptémoslo. Sin el colesterol estaríamos fritos o, puesto en términos un poco más científicos, digamos que sin el colesterol nuestra vida tal como la conocemos no es posible. Las grasas, también conocidas como lípidos, constituyen la fuente principal de combustible para los diversos procesos que permiten poner en marcha nuestro organismo.

Es más, las sustancias grasas resultan ser los componentes esenciales e insustituibles de las membranas celulares en general, de las cubiertas de mielina que envuelven las células nerviosas y de la bilis, por decir algo. Almacenadas en las células adiposas del organismo, las grasas (principalmente, el colesterol y los triglicéridos) aíslan nuestro cuerpo del frío y nos ayudan a protegerlo de las lesiones.

¿Por qué entonces tanto ensañamiento con el colesterol y los triglicéridos? El exceso de estas sustancias grasas –la hipercolesterolemia– constituye la piedra basal de la aterosclerosis y, por lo tanto, uno de los principales factores de riesgo del infarto y del accidente cerebrovascular. Lo que no es poco, si se toma en cuenta que las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en el mundo occidental, la Argentina incluida.

En nuestro país, diversos estudios realizados por la Sociedad Argentina de Cardiología estiman que el 35% de los argentinos tiene hipercolesterolemia, y que el 43% de las personas a las que se le ha diagnosticado e indicado una medicación para esa condición ha abandonado el tratamiento. Pero, aunque estos datos no lo reflejen, actualmente existen diversos y probados caminos para torcerle el brazo al colesterol.

LAS MULTIPLES FORMAS DE LA GRASA

Como ya hemos dicho, los lípidos que viajan por nuestra sangre se agrupan fundamentalmente en dos grupos: el colesterol y los triglicéridos. Pero las grasas no viajan solas; transitan por el interior de nuestros vasos sanguíneos montadas en proteínas. De la combinación de grasas y proteínas surgen las lipoproteínas, entre las que se destacan las lipoproteínas de baja densidad (Low Density Lipoprotein o LDL) y las lipoproteínas de alta densidad (High Density Lipoprotein o HDL).

El colesterol que viaja en las LDL es el malo de la película, por lo que se ha ganado el mote de “colesterol malo”. Sucede que el viaje de las LDL es un viaje de ida: el excedente que no es consumido por las células tiende a depositarse en el interior de las paredes arteriales, sentando los cimientos de la aterosclerosis. Su presencia dispara una cascada de fenómenos biológicos que engrosan y esclerosan la pared arterial, con el consiguiente riesgo de obstrucción, que de ocurrir en los vasos que nutren al corazón llevan al infarto, y en el cerebro al accidente cerebrovascular.

NIVELES

¿Cuándo comienza a convertirse en un problema el exceso de colesterol? Lo aconsejado es que los niveles de colesterol LDL en sangre no superen los 160 miligramos por decilitro (mg/dl) en las mujeres que aún no han llegado a la menopausia, los 130 mg/dl en las mujeres posmenopáusicas y los varones, y los 100 mg/dl en toda aquella persona con diabetes o a la que se le ha diagnosticado alguna forma de lesión arterial.

Pero como es de suponer no sólo hay que cuidar los niveles de las LDL: lo ideal es que los niveles de colesterol total estén por debajo de los 200 mg/dl, aunque éstos realmente empiezan a preocupar si se ubican por encima de los 240 mg/dl; en cuanto a los triglicéridos, lo mejor es que no superen los 150 mg/dl.

Para poner el perfil lipídico en orden existen numerosas drogas. Las estatinas reducen bastante las LDL y no tanto los triglicéridos, los fibratos y el ácido nicotínico resultan más eficaces ante estos últimos y no tanto contra las primeras, mientras que los secuestradores de ácido biliar cargan contra sólo contra las LDL. Aun así, la mitad de las personas con hipercolesterolemia podrían solucionar este problema sin medicamentos: bajando de peso, respetando una dieta baja en grasas y haciendo más actividad física.

HDL, UN TIPO QUE SABE HACERSE QUERER

Pero así como el exceso de colesterol LDL circulando en la sangre es una bomba de tiempo, los niveles elevados de colesterol HDL resultan ser un bálsamo para el funcionamiento cardiovascular. Tal es así que figuras prominentes de la cardiología no dudan en ver en éste una suerte de panacea para la aterosclerosis. De eso está convencido Valentín Fuster, ex presidente de la American Heart Association y director de cardiología de la Mayo Clinic, de los Estados Unidos.

De visita en la Argentina, para participar del International Concurrent Scientific Events (ICSE 2003) que se realizó en Buenos Aires en mayo último, Fuster disparó ante un nutrido auditorio: “Si ustedes me preguntan cuál es hoy el mejor medicamento para evitar los coágulos que obstruyen las arterias y llevan al infarto, yo les responderé que es el colesterol HDL”.

Estas lipoproteínas de alta densidad cumplen con una función realmente noble: patrullan las arterias en busca de lipoproteínas de baja densidad (LDL) descarriadas a las cuales les arrebatan el peligroso excedente de colesterol que no ha sido captado por las células del organismo, para luego devolverlo al hígado que es donde menos daño hace.

Pero eso no es todo. Varios estudios realizados por Fuster han revelado que el “colesterol bueno” es aún más bueno de lo que se suponía hasta hace unos pocos años. Fuster demostró experimentalmente que a mayores cantidades de colesterol HDL, menores concentraciones de una temible sustancia llamada “factor tisular”, conocida por su capacidad de provocar la inflamación de la pared arterial.

Así, un incremento del 1% de los niveles de colesterol HDL se traduce en una reducción de hasta un 3% en el riesgo de sufrir un infarto. ¿Cuáles son los valores de colesterol HDL recomendados? Lo más alto posible, es una respuesta correcta; de todos modos, cualquier cardiólogo esbozará una sonrisa si éstos se ubican por encima de los 40 mg/dl, y se llenarán los ojos de lágrimas de alegría si superan los 60 mg/dl.

En mayor o menor medida, todos los medicamentos que se emplean para tratar la hipercolesterolemia colaboran a aumentar los niveles de colesterol HDL en sangre. Claro que el mismo efecto se obtiene haciendo actividad física, preferentemente de tipo aeróbico, lo que como sabemos carece de efectos adversos.

¿ES POSIBLE UNA VACUNA CONTRA EL COLESTEROL?

“Nuestro estudio ha identificado una serie de proteínas que inducen una respuesta inmune que inhibe la aterosclerosis. Estos resultados sugieren un camino para el desarrollo de terapias de inmunización contra la enfermedad coronaria”, escribió el doctor Fredrikson Gunilla Nordin, de la Universidad de Lund, Suecia, en una reciente edición de la revista especializada *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology.*

Las proteínas a las que se refiere este investigador sueco pertenecen a la forma oxidada del colesterol LDL o colesterol malo; en un estudio realizado en ratones, Gunilla Nordin logró reducir en un 85% las placas de colesterol que al taponar las arterias del organismo conducen progresivamente al desarrollo de las enfermedades cardio y cerebrovasculares. ¿Cómo lo hizo? Fácil, al menos en teoría...

Su vacuna anticolesterol busca, como toda vacuna, que el organismo aprenda a defenderse de ciertos agentes o elementos capaces de causar enfermedad. En este caso, de lo que se trata es de enseñar a los soldados del sistema inmunológico (los glóbulos blancos) a no reaccionar ante la presencia del colesterol oxidado, lo que normalmente desencadena una cadena de eventos que da lugar a la acumulación de lípidos en el interior de la pared de las arterias.

En otras palabras, lo que las vacunas anticolesterol buscan no es reducir el nivel de colesterol circulante en sangre. En su lugar, la meta es modular el funcionamiento del sistema inmunológico humano para que no colabore con la progresión de la aterosclerosis que, considerada desde un punto de vista inmunológico, no parece ser otra cosa que un suicidio lento ante la incapacidad del organismo de librarse del exceso de colesterol malo.

RECETA PARA HACER DEL COLESTEROL UNA VITAMINA

Científicos argentinos han encontrado una sencilla y astuta forma de transformar al colesterol en una vitamina indispensable para la salud de nuestros huesos. ¿Cómo es esto? Es un procedimiento que en teoría es viable para todo alimento fluido, pero cuya utilidad ha sido confirmada en la leche y en el huevo. La receta en el caso de la leche es la siguiente:

- Tome una cantidad equis de leche previamente pasteurizada.
- Déjela reposar 24 horas en contacto con un microorganismo llamado tetrahymena.
- Ya está: el 50% del colesterol de la leche se ha convertido en provitamina D3.

Esta receta, que ya ha sido patentada en los Estados Unidos, la Unión Europea y la Argentina, y que ha dado luz a un procedimiento biotecnológico apodado Delta Seven, es el fruto de una tesis de maestría de la cátedra de Microbiología Industrial y Biotecnología, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, de la Universidad de Buenos Aires, que dirige la doctora Clara Nudel.

Germán Valcarce, una vez alumno de dicha cátedra, puso sus ojos en estudios realizados en los Estados Unidos, que sugerían que ciertos microorganismos presentes en el agua y en las vacas eran capaces de transformar el colesterol en provitaminas. Valcarce confirmó esas sospechas y desarrolló un procedimiento capaz de ser aplicado a escala industrial.

Hoy, este procedimiento está siendo perfeccionado por dos empresas (Delta Biotech y Hebos), que han sabido ver el potencial a futuro de este desarrollo. No es para menos: la provitamina D3 resultante es de gran utilidad para los huesos; el organismo humano la transforma de acuerdo con su necesidad en vitamina D, un micronutriente indispensable para la salud ósea.

NOVEDADES EN CIENCIA

LA CARRERA (HIPICA) DE LOS CLONES

nature

Primero fueron ratones; luego ovejas, gatos, cerdos, mulas y vacas. Y ahora, el turno le tocó al caballo. Cabe aclarar que no se trata de la nómina de entrada a una remake del Arca de Noé sino, ni más ni menos, de la lista de especies clonadas, que continúa en un sostenido *crescendo*: un equipo de científicos italianos logró clonar con éxito por primera vez en el mundo un caballo. En verdad no es él sino ella: una pequeña yegua color café, con una mancha blanca en la frente, que pesa 36 kilos, y que es genéticamente idéntica a la yegua de la cual fue clonada. Y fue bautizada “Prometea” (en directa referencia al héroe de la mitología griega, uno de los titanes, conocido como benefactor de la sociedad).



Los investigadores, dirigidos por el veterinario Cesare Galli (el mismo que consiguió en 1999 clonar el primer toro –llamado Galileo– en Italia), fusionaron el núcleo de células de piel tomadas de las biopsias de dos caballos, un Stallion arábigo y una yegua Halfinger. Y así consiguieron desarrollar 841 embriones. De éstos, 22 crecieron hasta ser blastocitos, es decir, esferas de cien o más células. Luego, los científicos implantaron 17 de ellos en nueve yeguas, lo cual condujo a cuatro embarazos: Prometea fue la única que sobrevivió los 336 días de gestación. Lo extraordinario del asunto es que la yegua que dio a luz al nuevo animal clonado fue la misma que donó células de piel.

Aunque el nacimiento se produjo por parto natural el 28 de mayo, los científicos del Laboratorio Especial de Técnicas Reproductivas de Cremona (Italia) consideraron oportuno esperar un tiempo (y corroborar que el clon se encontraba en perfecto estado de salud) para hacer público el anuncio.

Indudablemente es un nuevo logro de la genética. Desde el nacimiento en 1996 de la oveja Dolly (el primer mamífero clonado de la historia), el ser humano se atribuyó el título de señor de la creación (o diseño) de toda clase de animales. Aunque con una salvedad: la mayoría de ellos muere antes que el resto de sus congéneres (el primer ratón clonado murió a los 311 días; Dolly fue sacrificada el 14 de febrero con una inyección letal por sus creadores a los seis años porque padecía una infección pulmonar incurable y degenerativa). Ya las organizaciones de turf avisaron: no admitirán caballos clonados en sus pistas, por más poético (y atractivo para las apuestas) que sea su nombre.

LAS FORMAS DEL PROTON

Discover

El mundo subatómico es un terreno difícil de explorar, pero cada tanto los científicos logran resultados verdaderamente notables. Ahora la novedad viene del lado de los protones: un grupo de físicos de la Universidad de Washington (Estados Unidos) dice que la forma de estas partículas es variable. Hasta ahora, la forma clásica con la que se representaba a los protones (que junto a los neutrones forman los núcleos de los átomos) era la de pequeñas pelotitas. Pero, según parece, su silueta podría variar entre la de un maní y la de una rosca. A esta curiosa conclusión llegaron el doctor Gerard Miller y sus colegas luego de realizar simulaciones por computadoras basadas en modelos matemáticos y datos obtenidos con aceleradores de partículas.



Los protones no son partículas últimas sino que están formados por tres quarks. Y cada uno de ellos se mueve en su interior a la mitad de la velocidad de la luz. Según Miller, estos velocísimos movimientos de los quarks –que giran y cambian de dirección sin parar– afectarían la forma del protón en su conjunto, distorsionándolo constantemente. “Cada protón puede fluctuar instantáneamente de una forma a otra”, dice el físico estadounidense. Y esas formas podrían ser más o menos esféricas, ovaladas o incluso similares a una rosca. Por otra parte, Miller y su equipo sospechan que esas variaciones de los protones podrían afectar las interacciones subatómicas de un modo aún desconocido.

PANELES SOLARES MUY EFICIENTES

NewScientist

La energía solar tiene tres ventajas indiscutibles: es gratuita, no contamina y es prácticamente inagotable. Pero también es cierto que, hasta ahora, los paneles fotovoltaicos, que convierten la luz del Sol en electricidad, son caros y poco eficientes. De todos modos, están mejorando: una empresa norteamericana acaba de presentar los paneles solares más rendidores jamás construidos. Así es: después de largas investigaciones y ensayos, Spectrolab, una subsidiaria de la Boeing con base en California, ha fabricado células fotovoltaicas capaces de convertir el 36% de la luz solar que reciben en electricidad. En comparación, la mayoría de las que hoy circulan, tienen un rendimiento del 10 al 15%.



La nueva marca establecida por los paneles solares de Spectrolab tiene dos secretos: por un lado, llevan una serie de mejoras en las distintas capas que los forman (que permiten, por ejemplo, absorber fotones de distintas longitudes de onda), y por el otro, utilizan un dispositivo que concentra mejor los rayos del Sol. Pero todo tiene un precio: estas innovaciones también encarecen el costo de estos dispositivos. De todos modos, Nasser Karam, vicepresidente de la sección de tecnología avanzada de Spectrolab, confía en que los paneles serán más baratos en el futuro. Y dice que, ahora, la meta es “superar el 40% de eficiencia en la conversión de luz solar en electricidad”. En principio, todos estos desarrollos apuntan a la producción de paneles solares destinados a naves espaciales, pero Karam dice que esa tecnología podría adaptarse perfectamente para beneficio de la vida cotidiana.

LIBROS Y PUBLICACIONES

SOCIOLOGIA DE LAS CIENCIAS
Oliver Martin
Ediciones Nueva Visión
Colección Claves, Buenos Aires, 2003



La sociología de las ciencias, que comienza con Robert Merton allá por los años ’30, y que por lo menos en sus principios tenía objetivos más bien descriptivos y funcionales, recibió un gran empuje cuando Thomas Kuhn en los ’60 le dio, en cierta forma, status cognitivo y hasta epistemológico. Más tarde, en manos de la escuela francesa, se transformó en el bastión del “movimiento anticiencia”, acorde con la posmodernidad y el neoliberalismo, y hasta derivó en los excesos de la sociología simétrica y del así llamado “Programa fuerte de Edimburgo”, tan tonto como fútil.

El libro que hoy reseñamos, y fiel a su nombre, promete –y cumple– un recorrido por los avatares de esta –¿disciplina?– desde Merton hasta hoy, sin olvidar las estaciones intermedias. Pese a su brevedad, presenta un panorama bastante pasable –y de lectura no compleja– en el que desfilan doctrinas, escuelas y figuras desde el funcionalismo mertoniano hasta la teoría del actor red o el campo de Bourdieu; que se exponen, en general, sin mayores juicios de valor o crítica. Lo cual, desde ya, implica un riesgo: dar por supuesto que las conclusiones de, digamos, Latour, o los disparates de Bloor son “conocimiento adquirido”, aceptado e incorporado al stock acumulado con la misma certeza que las leyes de Newton. Lo cual, desde luego, dista de ser así.

En fin. La sociología de las ciencias es un terreno muy dudoso, por decirlo suavemente, y quizá valga la pena citar el párrafo que pone fin al trabajo, que de alguna manera lo dice todo: “Al lograr la superación del positivismo y del racionalismo ingenuos, la sociología de las ciencias y de los conocimientos científicos debe hoy superar los peligros de un relativismo radical que tiende a hacer desaparecer toda forma de realismo”. ***L.M.***

CAFE CIENTIFICO

LAS OTRAS MEDICINAS
“Homeopatía y medicinas alternativas: ¿un servicio a la salud?” es el título del próximo Café Científico, organizado por el Planetario Galileo Galilei de la Secretaría de Cultura del Gobierno de la Ciudad. Expondrán Juan Carlos Pellegrino (médico homeópata unicista y vicepresidente de la Asociación Médica Homeopática Argentina) y César Lorenzano (médico, profesor titular de Metodología de la Investigación de la Facultad de Medicina de la UBA). Será el martes 19 de agosto a las 18.30 en La Casona del Teatro, Av. Corrientes 1979. Gratis.

AGENDA CIENTIFICA

ORIENTACION VOCACIONAL
Destinada a quienes están eligiendo sus carreras, el 19 de agosto a las 10 se realizará una visita al Depto. de Fisiología, Biología Molecular y Celular y una charla sobre la carrera de Biología, en el pabellón 2 de Ciudad Universitaria. Gratis. Informes: 4576-3337, *dov@de.fcen.uba.ar*

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

DEMOGRAFIA: ¿CUANTAS PERSONAS HUBO EN TODA LA HISTORIA?

Todos los humanos, todos

POR FEDERICO KUKSO
Y LEONARDO MOLEDO

En los años setenta, una cifra (de lo más arbitraria) comenzó a circular de boca en boca (y de medio a medio) como un hecho concreto y corroborado hasta convertirse casi en una de esas historias de dudosa procedencia llamadas leyendas urbanas. Se afirmaba que el 75 por ciento del total de los seres humanos que existieron en la historia estaban vivos en ese preciso momento. En verdad, se trataba de un número bastante engañoso y que sirvió para ilustrar (y, a la vez, horrorizar a aquellos más susceptibles) la explosión demográfica que se produjo desde mediados del siglo XX.

Aunque dicho porcentaje ya se dejó de lado, en su lenta retirada sembró una pregunta que, a primera vista, parece imposible de responder: ¿cuántos seres humanos existieron a lo largo de toda la historia? Es cierto: resulta bastante improbable llegar a un número exacto, perfecto y sin resquicio para el error.

Aun así, los demógrafos, que se ocupan de los problemas de la población, cuentan con información suficiente para arriesgar una cifra y, si no, pegarle en el clavo, al menos, sacar una estimación. Carl Haub, demógrafo del Population Reference Bureau, un grupo de investigación sin fines de lucro con sede en Washington, sumó, restó, multiplicó y hasta inventó cifras (para sortear baches) y alcanzó una cifra bastante ostentosa. Esta es su cuenta.

Para comenzar, afirma, hay que fijar un punto de partida. Claro está que, para la paleoantropología, la fecha exacta de la aparición en escena del hombre (tal como se lo conoce hoy) es un tema bastante espinoso. Lo cierto es que todos (sí, todos) descendemos de una única población africana, que entre treinta y sesenta mil años atrás empezó a desperdigarse por el mundo. Ya eran *Homo sapiens*.

De ahí, hasta que la humanidad adoptó la agricultura como forma de supervivencia, se sabe poco en términos de cantidades de individuos. Sin embargo, la tasa de crecimiento durante mucho tiempo, se presume, debe de haber sido casi cero, esto es, el número de nacimientos y de muertes estaba equilibrado: nuestros antepasados vivían poco y tenían, seguramente, altísimas tasas de mortalidad infantil (tal vez, 500 muertes cada mil nacimientos).

También se cree que aquellos grupos recolectores-cazadores (y nómades) mantenían un férreo control de la población por diversos métodos, que incluían el infanticidio, es decir, matar a los niños que pusieran en jaque el equilibrio entre la población y los recursos que había para alimentarse. Además, la tasa de mortalidad debe haber sido en varios momentos altísima (y más elevada que la de natalidad), a raíz de hambrunas, agresiones de enemigos externos, las cambiantes condiciones del tiempo, predadores y enfermedades. Por otro lado, los niños debían ser muy vulnerables, las personas adultas no sobrevivían hasta una edad avanzada y es posible que muchos grupos no sólo mermaran sino que también desaparecieran ante estos problemas. En cualquier caso, la vida era corta.



La biología también aporta lo suyo: para autosostenerse y no desaparecer a causa de la endogamia y el descenso de la variabilidad genética las poblaciones debían tener alrededor de cuatrocientos individuos en cada grupo. Según los arqueólogos, para la época de la invención de la agricultura (hace 10 mil años), la población mundial era, aproximadamente, de 5 millones de personas. Así, al disponer de mayores recursos, se inició un proceso sostenido de aumento de la población: en la época de Jesucristo –es decir, en el año 1– la población mundial era de trescientos millones, más o menos la que actualmente tiene los Estados Unidos (292 millones). En el año 14, un censo que se llevó a cabo en el Imperio Romano (de España al Asia Menor), arrojó 45 millones de habitantes. Sin embargo, muchos historiadores dudan de esa cifra, dada la imprecisión con que se llevaban los recuentos para entonces.

Mil seiscientos años más tarde, la población se había duplicado y en el año 1650 llegaba a quinientos millones. Si se compara esta cifra con la cantidad de gente que había para el año 1, el crecimiento es bajísimo. Una razón de ello fue la llamada “muerte negra”, la peste que asoló Europa durante la Edad Media y que se cree que pudo haberse originado por el 540 a.C. en Egipto, desde donde se esparció por todo el viejo continente y cobró la vida de casi 30 millones de individuos.

La Revolución Industrial (a mediados del siglo XVIII), con las mejoras en las condiciones de vida que trajo aparejadas, implicó un impulso poblacional enorme: en 1800 se pasó la marca de los mil millones de seres humanos. Desde entonces, el crecimiento no se detiene. Incluso, para duplicarse tardó sólo 130 años: hacia 1930, la población mundial llegaba ya a los dos mil millones y en 1976 a cuatro mil millones: se había duplicado en sólo 46 años. Trece años más tarde, en 1990, se quebró el record de los cinco mil millones; y en 1999, el de los 6 mil millones. Actualmente, somos 6.314.000.000 habitantes. Y sigue creciendo: cada hora nacen once mil nuevos individuos y cada año se agregan otros 95 millones de personas.

Sumando y haciendo cálculos y estimando la duración de las generaciones, Carl Haub calculó que la cantidad de humanos que existieron en toda la historia es de 106.400.000.000. Esto es, la cantidad de seres humanos actualmente vivos (seis mil millones) es un poco menos del 6 por ciento del total. Evidentemente, la cifra de Haub no es ni por asomo exacta, e incluso puede ser cuestionada. Modestamente, es apenas una aproximación al asunto, aunque, como se dice, peor es nada. Pero igual uno se siente un poco solo en medio de semejante multitud.

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES

Donde se aplaude la anulación de las leyes de impunidad y se propone un enigma clásico

POR L. M.

–Hoy es un buen día –dijo el Comisario Inspector–. La verdad es que nunca creí ver anuladas las leyes de Obediencia Debida y Punto Final. Y hay que ver la cantidad de gente que había frente al Congreso. Vengo de allí, por supuesto.

–Lástima que con la anulación del Congreso no alcance –dijo Kuhn.

–Bueno –dijo el Comisario Inspector–, pero es un primer paso para presionar a la Corte Suprema.

–Una vez que se incorpore Zaffaroni –dijo Kuhn.

–No podía haber habido mejor elección –dijo el Comisario Inspector–: la verdad es que en mi larga carrera policial, nunca vi una propuesta tan adecuada para la Corte Suprema (que bajo Menem se había convertido en una verdadera cloaca) que la de Zaffaroni. Y me encantó ver cómo se horrorizaban todos los carcamanes de la derecha. Fue maravilloso verlo a Julio Ramos argumentar que un “soltero” no podía integrar la Corte Suprema. Como siempre digo, el único sector verdaderamente progresista de este país es la policía.

–No cabe duda –dijo Kuhn–. Estoy seguro de que nuestros lectores están de acuerdo. Y ya que es un sector progresista, veamos el enigma de hoy.

–¿Por qué? –dijo el Comisario Inspector–, ¿los sectores progresistas están obligados a plantear enigmas? Ya sé que la izquierda es un enigma; uno no termina de entender los motivos por los cuales se divide y se subdivide, pero de ahí a la conclusión de que “hay que plantear enigmas”, bueno, la verdad es que...

–Es que no hay más espacio –dijo Kuhn, que temía caerse de la página.

–Ah –dijo el Comisario Inspector–. Bueno. Un enigma clásico y muy sencillo. En una batalla han participado 4000 hombres. El 56,6% de los supervivientes no fuman; el 56,756% no beben. ¿Cuántos han muerto?

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Cuántos han muerto? ¿Y creen que el único sector progresista de nuestra sociedad es la policía, o piensan que es una exageración del Comisario Inspector?

Correo de lectores

SOLUCION AL ENIGMA

Queridos amigos:

En mi caracter de agnostico y con respecto al tema del antisemitismo, imagino que alguien religioso podria encontrar la frase entre parentesis (que en cierta medida tambien es una creacion mesopotamica) al referirse a la Biblia como “sutilmente antisemita”.

Los saludo cordialmente,

Ernesto Calderon
Fac. de Cs. Veterinarias - U.N.L.P.
Nota: los tildes han sido omitidos en forma intencional.